



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD, EN EL PROCESO DE MAQUINADO EN LA EMPRESA INREMMAA S.R.L, DISTRITO DE PUENTE PIEDRA, 2018”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Br. Javier David Ayra Retamozo

Asesor:

Mg. Ing. Juan Goicochea Asian

Lima - Perú

2018

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE CONTENIDOS	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Antecedentes	9
1.1.1. La Empresa	9
1.1.1.1. Misión.....	11
1.1.1.2. Visión.....	11
1.1.1.3. Filosofía.....	11
1.1.1.4. Servicios.....	11
1.1.1.5. Posicionamiento.....	11
1.2. Realidad problemática	12
1.3. Formulación del problema.....	13
1.3.1. Problemas General.....	13
1.3.2. Problemas específicos.....	13
1.4. Justificación.....	13
1.4.1. Justificación Teórica	13
1.4.2. Justificación Práctica	13
1.4.3. Justificación Cuantitativa	14
1.5. Objetivos	14
1.5.1. Objetivo General.....	14
1.5.2. Objetivos específicos.....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
1.6. Estudio de tiempos.....	15
1.6.1. Clasificación de tiempos.....	15
1.6.2. Consideración para medir el tiempo.....	17
1.6.3. Métodos de Valoración.....	19
1.6.3.1. Sistema Westinghouse:	19
1.7. Estudio de Movimientos	20
1.7.1. Diagramas y gráficos que se emplean para realizar el estudio de movimientos .	20
1.7.1.1. Diagrama de Actividades del Proceso (DAP)	20
1.7.1.2. Diagrama de recorrido	22
1.7.1.3. Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP).....	23
1.8. Diferencia entre el estudio de tiempos y movimientos	24
1.9. Productividad	25
1.9.1. Antecedentes.....	25

1.9.2.	<i>Definición de Productividad</i>	25
1.9.3.	<i>Importancia de la Productividad</i>	28
1.9.4.	<i>Factores internos y externos que afectan la productividad</i>	29
1.10.	Definición de términos básicos	30
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA		31
1.11.	Organización	31
1.12.	Desarrollo de los objetivos	39
1.12.1.	<i>Desarrollo el Objetivo 1</i>	39
1.12.1.1.	<i>Elaborar un diagnóstico de la productividad actual en el proceso maquinado.</i>	39
1.12.2.	<i>Desarrollo el Objetivo 2</i>	45
1.12.2.1.	<i>Establecer una metodología para abordar el estudio de tiempos y movimientos en el proceso de maquinado para la mejora de la productividad.</i>	45
1.12.3.	<i>Desarrollo el Objetivo 3</i>	51
1.12.3.1.	<i>Aplicar el estudio de tiempos y movimientos y analizar los resultados de productividad en el proceso de maquinado.</i>	51
1.12.4.	<i>Desarrollo el Objetivo 4</i>	57
1.12.4.1.	<i>Realizar un análisis costos beneficio de la aplicación del estudio de tiempos y movimientos en la empresa INREMMAA S.R.L</i>	57
1.12.4.2.	<i>Beneficios cualitativos</i>	57
1.12.4.3.	<i>Beneficio cuantitativo</i>	57
1.12.4.4.	<i>Costo de la implementación</i>	58
1.13.	Diagrama de Gantt de la ejecución del trabajo	61
CAPÍTULO IV. RESULTADOS		63
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES		64
RECOMENDACIONES		65
REFERENCIAS		66
ANEXOS		67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Sistema Westinghouse	19
Tabla N° 2 Símbolos del diagrama de operaciones.....	20
Tabla N° 3 La perspectiva de la productividad a través del ciclo de la productividad	28
Tabla N° 4 Medición de la productividad.....	29
Tabla N° 5 Ingreso por servicios realizado del año 2014 al 2018.....	39
Tabla N° 6 Cuadro de ventas mensual año 2018	39
Tabla N° 7 Cuadro de ventas para calcular la productividad Medida	40
Tabla N° 8 Grafica de productividad media total.....	40
Tabla N° 9 Cuadro de ventas para calcular la productividad múltiple	41
Tabla N° 10 Grafica de productividad media múltiple	41
Tabla N° 11 Cuadro de casusas más relevantes.....	44
Tabla N° 12 8 procedimientos establecido por OIT	45
Tabla N° 13 Selección de actividades a estudiar (DAP).....	46
Tabla N° 14 Diagrama de proceso actual	46
Tabla N° 15 Registro de horas trabajadas por 10 días.....	47
Tabla N° 16 Registro de horas para calcular el tiempo promedio	49
Tabla N° 17 Tiempo estándar por actividad realizada en proceso de maquinado de un equipo ...	50
Tabla N° 18 Selección de actividades ordenadas	51
Tabla N° 19 Diagrama de proceso propuesto.....	52
Tabla N° 20 Registro de horas trabajadas durante 10 días	53
Tabla N° 21 Registro de horas para calcular el nuevo tiempo promedio	55
Tabla N° 22 Nuevo tiempo estándar obtenido por cada actividad.....	56
Tabla N° 23 Beneficios Cualitativos	57
Tabla N° 24 Tabla de gasto mensual antes de la propuesta	58
Tabla N° 25 Tabla de gasto mensual después de la propuesta	58
Tabla N° 26 Ganancia de la propuesta	58
Tabla N° 27 Costo de materiales	58
Tabla N° 28 Costo para la propuesta	59
Tabla N° 29 Otros Gastos	59
Tabla N° 30 Estado de resultados	59
Tabla N° 31 Periodo de recuperación	60
Tabla N° 32 Diagrama de Gantt para el desarrollo de cada objetivos.....	61
Tabla N° 33 Diagrama de Gantt del desarrollo detallado de los objetivos	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Logo de empresa	9
Figura N° 2 Ejemplo de equipos de trabajo	10
Figura N° 3 Inversión minera (millones de dólares)	12
Figura N° 4 Grafica de los suplementos	17
Figura N° 5 pasos de la metodología de la organización internacional del trabajo	18
Figura N° 6 Ejemplo diagrama de actividades del proceso	21
Figura N° 7 Ejemplo diagrama de recorrido	22
Figura N° 8 Ejemplo diagrama de proceso	23
Figura N° 9 Mapa conceptual de estudio de tiempos y movimientos.	24
Figura N° 10 Ejemplo de productividad.....	26
Figura N° 11 Ejemplo de productividad entrada y salidas	26
Figura N° 12 Formula de productividad	27
Figura N° 13 Diversas fórmulas para hallar la productividad	27
Figura N° 14 Importancia de la productividad	27
Figura N° 15 Factores internos y externos de la productividad	29
Figura N° 16 Organigrama de la empresa IREMMAA	31
Figura N° 17 Mapa de procesos operativos.....	32
Figura N° 18 Plano de taller	33
Figura N° 19 Diagrama de flujo del proceso de maquinado	34
Figura N° 20 Equipos que han pasado por proceso de maquinado	35
Figura N° 21 Herramientas que se emplea en proceso de maquinado	35
Figura N° 22 Herramientas básicas que se emplea en proceso de maquinado.....	36
Figura N° 23 Reparación y fabricación	37
Figura N° 24 Inspecciones y evaluaciones	37
Figura N° 25 Proceso de maquinado en el taller	38
Figura N° 26 Foto del centro de trabajo	38
Figura N° 27 Diagrama de Ishikawa	42
Figura N° 28 Diagrama de Pareto de las causas más representativas	43
Figura N° 29 Foto tomado el proceso de maquinado	46
Figura N° 30 Diagrama de recorrido actual visto de la planta	48
Figura N° 31 Foto tomado el durante el proceso de maquinado	52
Figura N° 32 Foto de seguimiento de toma de tiempos.....	53
Figura N° 33 Diagrama de recorrido propuesto visto de la planta	54
Figura N° 34 Registro de productividad	56
Figura N° 35 Productividad global.....	63
Figura N° 36 Registro de ingreso mensual	63

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIAS

- Melgar, C. (2012). *Propuesta para el mejoramiento de los procesos de productividad*.
- Montserrat, R. (2011). *Gestión de la producción: Cómo planificar y controlar la producción industrial*. Barcelona.
- Cruelles R. (2012). *Mejora de métodos y tiempos de fabricación*
- Fuentes, S. (2012). *Satisfacción Laboral y su Influencia en la Productividad*.
- Fernandez G. (2013). *Le mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa*.
- Alexis G. (2002). *Guía de metodología para anteproyectos de investigación*. Fondo editorial de la universidad pedagógica experimental libertad.
- Joseph (2009). *La gestión de la productividad*. 1ª ed. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Morí, G. *Medición del trabajo: tiempo normal, tiempo estándar*. (2.ª ed.). 2007. P. 117.
- Meyers, F. (2015). *Cualidades de un ingeniero industrial*. (3.ª ed.). México: Pearson Educación. P.5.
- Niebel, B. (2009). *Ingeniería Industrial. Métodos, tiempos y movimientos*. (9ª edición). Colombia: Alfa omega. P.139.
- Arata, A. (2009). *Ingeniería y gestión de la confiabilidad operacional en plantas industriales*.
- Maynard, H. B., & Zandin, K. b. (2008). *Manual del ingeniero industrial (Vol. I)*.
- Niebel, B. (2009). *Ingeniería Industrial. Métodos, tiempos y movimientos*. (9ª edición). Colombia: Alfa omega. P 141.
- Niebel, B. (2009). *Ingeniería Industrial. Métodos, tiempos y movimientos*. (9ª edición). Colombia: Alfa omega. P. 328
- Gutiérrez H. (2010). *Calidad total y productividad*
- García R. (2005). *Ingeniera de métodos y medición del trabajo*.